



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221658286 U

(45) 授权公告日 2024.09.06

(21) 申请号 202323345470.5

(22) 申请日 2023.12.08

(73) 专利权人 太仓博远机械设备有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市沙溪镇
半泾村工农大桥南侧

(72) 发明人 潘旭

(74) 专利代理机构 苏州晋泰诚专利代理事务所

(普通合伙) 32636

专利代理师 王晨光

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/16 (2006.01)

B23K 26/70 (2014.01)

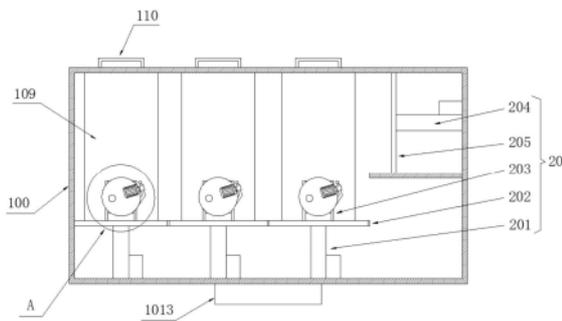
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种五金件加工用激光切割机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种五金件加工用激光切割机,包括切割机主体、分隔机构和过滤机构,所述切割机主体包括工作台、龙门架和激光切割机,所述分隔机构包括电动伸缩杆二和电动伸缩杆三,所述电动伸缩杆二的端部固定有横向隔板,所述横向隔板的一侧固定有安装架,所述电动伸缩杆三的端部固定有纵向隔板,所述过滤机构固定在安装架上,所述过滤机构包括筒体和锥体,所述筒体的顶部设有风机和出气管,所述筒体的一侧设有进气管。该五金件加工用激光切割机设计先进、结构紧凑、使用方便,能够根据待加工五金件的大小实现分区抽风,增强了实际加工区域的负压,改善了对粉尘烟雾的吸收效果,能够使得吸收的粉尘烟雾中的颗粒快速沉降,改善了工作环境。



1. 一种五金件加工用激光切割机,其特征在于,包括:

切割机主体(100),所述切割机主体(100)包括工作台(101)、滑动连接于工作台(101)上表面的龙门架(104)和滑动连接于龙门架(104)下表面的激光切割机(108),所述工作台(101)的内底面设有灰斗(109);

分隔机构(200),所述分隔机构(200)包括电动伸缩杆二(201)和电动伸缩杆三(204),所述电动伸缩杆二(201)固定在工作台(101)内表面的一侧,所述电动伸缩杆三(204)固定在工作台(101)内表面的相邻一侧,所述电动伸缩杆二(201)的端部固定有横向隔板(202),所述横向隔板(202)的一侧固定有安装架(203),所述电动伸缩杆三(204)的端部固定有纵向隔板(205);

过滤机构(300),所述过滤机构(300)固定在安装架(203)上,所述过滤机构(300)包括筒体(301)和固定在筒体(301)的底部的椎体(302),所述筒体(301)的正上方设有集气罩(303),所述筒体(301)的顶部设有风机(304)和出气管(305),所述筒体(301)的一侧设有进气管(306),所述风机(304)的进风口与集气罩(303)密封连接,所述风机(304)的出风口与进气管(306)密封连接。

2. 根据权利要求1所述的五金件加工用激光切割机,其特征在于:所述工作台(101)上表面的两侧设有横向滑轨(102),所述横向滑轨(102)上滑动连接有横向滑块(103),所述龙门架(104)的两端分别固定在两个横向滑块(103)的顶部。

3. 根据权利要求1所述的五金件加工用激光切割机,其特征在于:所述龙门架(104)的下表面设有纵向滑轨(105),所述纵向滑轨(105)上滑动连接有纵向滑块(106),所述纵向滑块(106)的下表面固定有电动伸缩杆一(107),所述电动伸缩杆一(107)的底端固定有激光切割机(108)。

4. 根据权利要求1所述的五金件加工用激光切割机,其特征在于:所述电动伸缩杆二(201)、横向隔板(202)和灰斗(109)均设有若干个且一一对应设置,所述电动伸缩杆二(201)、横向隔板(202)和灰斗(109)的中轴面相重合。

5. 根据权利要求1所述的五金件加工用激光切割机,其特征在于:所述灰斗(109)顶部的水平高度不高于横向隔板(202)和纵向隔板(205)底部的水平高度,所述灰斗(109)的一端延伸至安装架(203)的正下方,且另一端设有拉手(110)。

6. 根据权利要求1所述的五金件加工用激光切割机,其特征在于:所述工作台(101)的顶部设有若干个通孔(1011),所述工作台(101)的顶部一角固定有限位块(1012)。

7. 根据权利要求1所述的五金件加工用激光切割机,其特征在于:所述工作台(101)的一侧设有电控箱(1013),所述电控箱(1013)分别与电动伸缩杆一(107)、激光切割机(108)、电动伸缩杆二(201)、电动伸缩杆三(204)和风机(304)电连接。

一种五金件加工用激光切割机

技术领域

[0001] 本实用新型属于切割机技术领域,具体涉及一种五金件加工用激光切割机。

背景技术

[0002] 五金件是指用金、银、铜、铁以及锡等金属通过加工,铸造得到的工具,用来固定东西、加工东西、装饰等,传统的五金制品,也称小五金,经人工加工可以制成刀、剑等艺术品或金属器件,现代社会的五金更为广泛,例如五金工具、五金零部件、日用五金、建筑五金以及安防用品等,小五金产品大都不是最终消费品,而是作为工业制造的配套产品、半成品以及生产过程所用工具等等,在对五金件进行加生产时需要用到切割机对其进行切割处理,便于得到需要的规格形状。切割机分为火焰切割机、等离子切割机、激光切割机、水切割机等,由于激光切割机的切割质量、精度及效率都较高,其在五金件切割中所占的比重也越来越高。

[0003] 激光切割时会产生大量粉尘烟雾,如果不及时处理,会造成环境污染和激光头的污染,一般采用直抽式、吹吸式、风门式抽尘,但是由于激光切割机的工作台面较大,导致除尘管道的横截面较大,进而导致除尘管道内负压较小,对粉尘烟雾的吸附效果较差,且缺乏对烟雾粉尘的过滤,容易造成工作环境的污染。因此,急需设计一种五金件加工用激光切割机以解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种五金件加工用激光切割机,以解决上述背景技术中存在的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种五金件加工用激光切割机,包括:

[0006] 切割机主体,所述切割机主体包括工作台、滑动连接于工作台上表面的龙门架和滑动连接于龙门架下表面的激光切割机,所述工作台的内底面设有灰斗;

[0007] 分隔机构,所述分隔机构包括电动伸缩杆二和电动伸缩杆三,所述电动伸缩杆二固定在工作台内表面的一侧,所述电动伸缩杆三固定在工作台内表面的相邻一侧,所述电动伸缩杆二的端部固定有横向隔板,所述横向隔板的一侧固定有安装架,所述电动伸缩杆三的端部固定有纵向隔板;

[0008] 过滤机构,所述过滤机构固定在安装架上,所述过滤机构包括筒体和固定在筒体的底部的椎体,所述筒体的正上方设有集气罩,所述筒体的顶部设有风机和出气管,所述筒体的一侧设有进气管,所述风机的进风口与集气罩密封连接,所述风机的出风口与进气管密封连接。

[0009] 进一步的,所述工作台上表面的两侧设有横向滑轨,所述横向滑轨上滑动连接有横向滑块,所述龙门架的两端分别固定在两个横向滑块的顶部。

[0010] 进一步的,所述龙门架的下表面设有纵向滑轨,所述纵向滑轨上滑动连接有纵向

滑块,所述纵向滑块的下表面固定有电动伸缩杆一,所述电动伸缩杆一的底端固定有激光切割机。

[0011] 更进一步的,所述电动伸缩杆二、横向隔板和灰斗均设有若干个且一一对应设置,所述电动伸缩杆二、横向隔板和灰斗的中轴面相重合。

[0012] 更进一步的,所述灰斗顶部的水平高度不高于横向隔板和纵向隔板底部的水平高度,所述灰斗的一端延伸至安装架的正下方,且另一端设有拉手。

[0013] 再进一步的,所述工作台的顶部设有若干个通孔,所述工作台的顶部一角固定有限位块。

[0014] 再进一步的,所述工作台的一侧设有电控箱,所述电控箱分别与电动伸缩杆一、激光切割机、电动伸缩杆二、电动伸缩杆三和风机电连接。

[0015] 本实用新型的技术效果和优点:该五金件加工用激光切割机设计先进、结构紧凑、使用方便,通过设置电动伸缩杆二和电动伸缩杆三分别带动横向隔板和纵向隔板运动,能够根据待加工五金件的大小实现分区抽风,增强了实际加工区域的负压,改善了对粉尘烟雾的吸收效果,通过设置过滤机构,能够使得吸收的粉尘烟雾中的颗粒快速沉降,改善了工作环境。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型水平方向的剖视图;

[0017] 图2为本实用新型A部分的详图;

[0018] 图3为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型过滤机构的竖直方向剖视图。

[0020] 图中:100、切割机主体;101、工作台;1011、通孔;1012、限位块;1013、电控箱;102、横向滑轨;103、横向滑块;104、龙门架;105、纵向滑轨;106、纵向滑块;107、电动伸缩杆一;108、激光切割机;109、灰斗;110、拉手;200、分隔机构;201、电动伸缩杆二;202、横向隔板;203、安装架;204、电动伸缩杆三;205、纵向隔板;300、过滤机构;301、筒体;302、椎体;303、集气罩;304、风机;305、出气管;306、进气管。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连

接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 本实用新型提供了如图1-4中所示的一种五金件加工用激光切割机,包括:

[0025] 切割机主体100,切割机主体100包括工作台101、滑动连接于工作台101上表面的龙门架104和滑动连接于龙门架104下表面的激光切割机108,方便将激光切割机108移动至工作台101正上方的任意位置,工作台101的内底面设有灰斗109,方便将切割作业中产生的废渣集中回收;

[0026] 分隔机构200,分隔机构200包括电动伸缩杆二201和电动伸缩杆三204,电动伸缩杆二201固定在工作台101内表面的一侧,电动伸缩杆三204固定在工作台101内表面的相邻一侧,电动伸缩杆二201的端部固定有横向隔板202,横向隔板202的一侧固定有安装架203,电动伸缩杆三204的端部固定有纵向隔板205,方便通过电动伸缩杆二201和电动伸缩杆三204分别带动横向隔板202和纵向隔板205运动;

[0027] 过滤机构300,过滤机构300固定在安装架203上,过滤机构300包括筒体301和固定在筒体301的底部的椎体302,筒体301的正上方设有集气罩303,筒体301的顶部设有风机304和出气管305,筒体301的一侧设有进气管306,风机304的进风口与集气罩303密封连接,风机304的出风口与进气管306密封连接,通过风机304将切割作业中产生的粉尘烟雾吸收,并通过进气管306进入筒体301内,含有粉尘烟雾的气体进入筒体后旋转,在离心力的作用下,较重的颗粒向下落,并通过椎体302进入灰斗109,较轻的气体通过出气管305向上排出,该原理与旋风除尘器的工作原理相似,属于现有技术,在此不做赘述。

[0028] 此外,工作台101上表面的两侧设有横向滑轨102,横向滑轨102上滑动连接有横向滑块103,横向滑轨102的一端还设有带动横向滑块103运动的伺服电机一,龙门架104的两端分别固定在两个横向滑块103的顶部,通过伺服电机一带动横向滑块103沿横向滑轨102运动,进而能够带动龙门架104沿X轴方向运动。

[0029] 具体的,龙门架104的下表面设有纵向滑轨105,纵向滑轨105上滑动连接有纵向滑块106,纵向滑轨105的一端还设有带动纵向滑块106运动的伺服电机二,纵向滑块106的下表面固定有电动伸缩杆一107,电动伸缩杆一107的底端固定有激光切割机108,通过伺服电机二带动纵向滑块106沿纵向滑轨105运动,能够带动激光切割机108沿Y轴方向运动,通过电动伸缩杆一107能够带动激光切割机108沿Z轴方向运动。

[0030] 值得一提的是,电动伸缩杆二201、横向隔板202和灰斗109均设有若干个且一一对应设置,电动伸缩杆二201、横向隔板202和灰斗109的中轴面相重合,确保切割作业中产生的烟雾粉尘中的废屑颗粒经由过滤机构300过滤后能够落入相应的灰斗109内。

[0031] 具体的,灰斗109顶部的水平高度不高于横向隔板202和纵向隔板205底部的水平高度,确保灰斗109不影响横向隔板202和纵向隔板205的运动,灰斗109的一端延伸至安装架203的正下方,且另一端设有拉手110,方便取出灰斗109清理废渣。

[0032] 需要说明的是,工作台101的顶部设有若干个通孔1011,方便切割作业产生的粉尘烟雾通过通孔1011进入工作台101内,工作台101的顶部一角固定有限位块1012,方便以该限位块1012的位置作为起始点对待切割的五金件进行限位,方便计量待切割五金件的尺寸,并根据该尺寸调节横向隔板202和纵向隔板205的位置。

[0033] 具体的,工作台101的一侧设有电控箱1013,电控箱1013分别与电动伸缩杆一107、激光切割机108、电动伸缩杆二201、电动伸缩杆三204和风机304电连接,方便通过电控箱1013控制各用电器协调运作。

[0034] 工作原理:该五金件加工用激光切割机使用时,首先将待切割五金件水平放置在工作台101上,并使得待切割五金件的一角贴合限位块1012,然后分别启动电动伸缩杆二201和电动伸缩杆三204将横向隔板202和纵向隔板205推向待切割五金件,此时横向隔板202、纵向隔板205以及工作台101的两个侧板共同构成一个抽风区,此时启动位于该抽风区内的风机304,使得该抽风区内形成较强的负压,然后通过伺服电机一和伺服电机二将激光切割机108移动至待切割五金件的正上方,再通过电动伸缩杆一107控制激光切割机108下移并与待切割五金件相接触,完成切割作业,切割作业中产生的粉尘烟雾通过通孔1011进入工作台101内,并经过集气罩303和进气管306进入筒体301,通过离心力实现对粉尘烟雾中气体和固体的分离,固体的废渣通过椎体302落入灰斗109内,气体通过出气管305排出。该五金件加工用激光切割机设计先进、结构紧凑、使用方便,通过设置电动伸缩杆二201和电动伸缩杆三204分别带动横向隔板202和纵向隔板205运动,能够根据待加工五金件的大小实现分区抽风,增强了实际加工区域的负压,改善了对粉尘烟雾的吸收效果,通过设置过滤机构300,能够使得吸收的粉尘烟雾中的颗粒快速沉降,改善了工作环境。

[0035] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

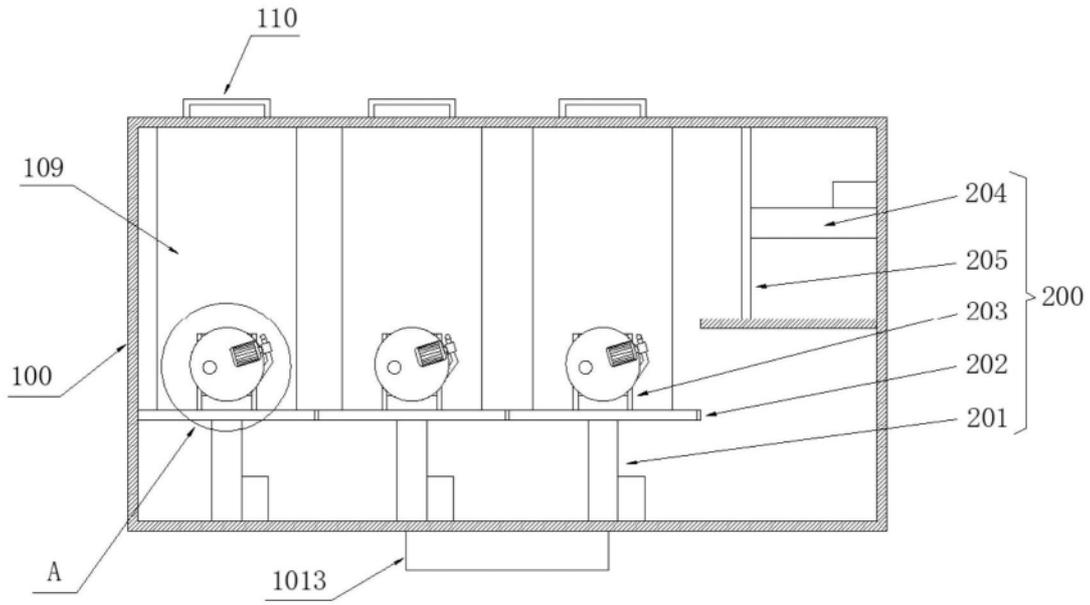


图1

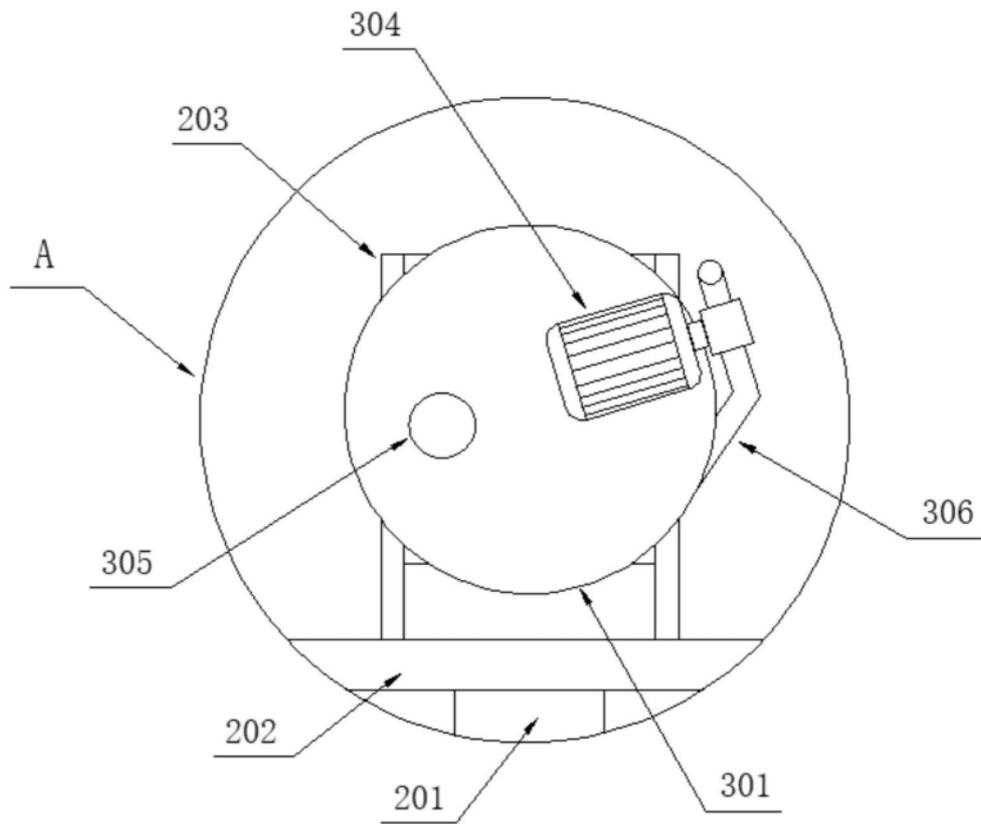


图2

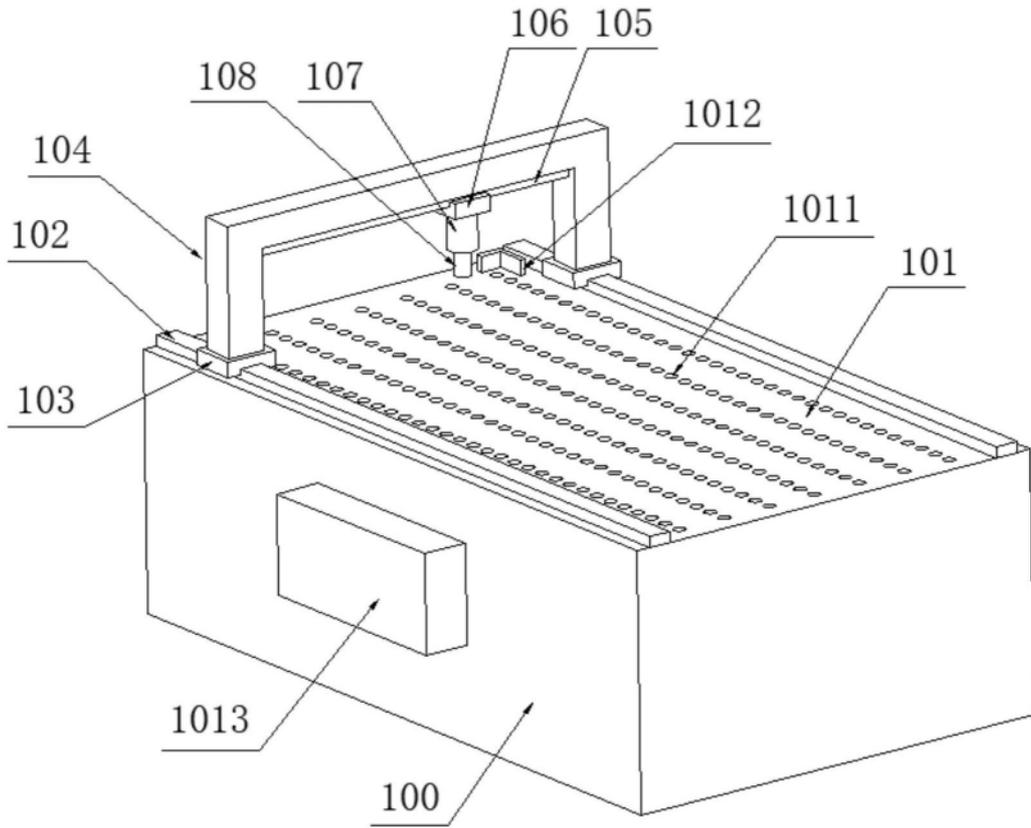


图3

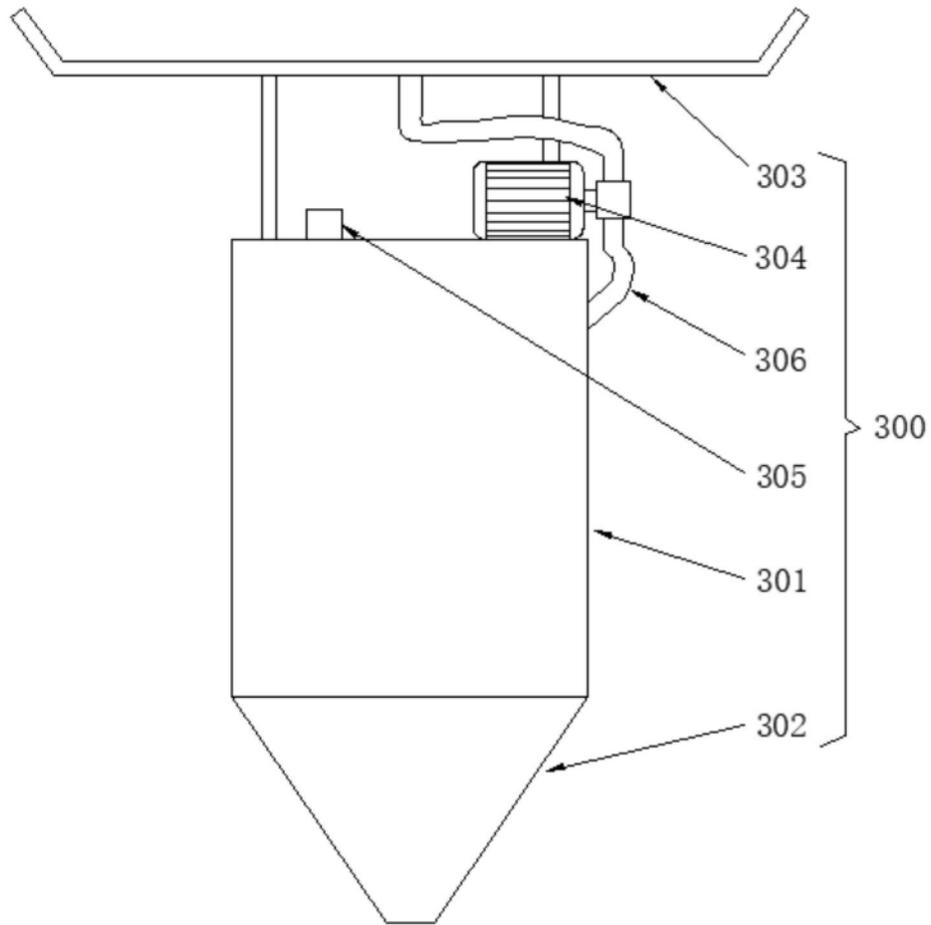


图4